

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Социально-экономический институт
Кафедра интеллектуальных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.19 – СТАНДАРТИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки – 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) – Информационные системы в управлении организацией

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

Разработчики: к.т.н., доцент  /А.И.Монтиле/;

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем (протокол № 9 от «05» марта 2025 года).

Зав. кафедрой  / Е.В.Анянова /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией социально-экономического института (протокол № 2 от «06» марта 2025 года).

Председатель методической комиссии СЭИ  / А.В. Чевардин /

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ  /Ю.А. Капустина/

«06» марта 2025 года.

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа	6
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа	7
5.4 Детализация самостоятельной работы	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	14
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	14
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	16
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	18
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	19
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21

1. Общие положения

Дисциплина «Стандартизация разработки программных средств и информационных технологий» относится к блоку Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы в управлении организацией»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Стандартизация разработки программных средств и информационных технологий» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 13.07.2023 г. №586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 926 от 19.09.2017;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы в управлении организацией») подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛУ (протокол №3 от 20.03.2025).

Обучение по образовательной программе 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль «Информационные системы в управлении организацией») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания стандартов, регламентирующих процессы жизненного цикла программных средств и информационных технологий, регулирующих вопросы оценки качества программных продуктов и их сертификации, сформировать практические навыки применения стандартов на различных этапах разработки программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания национальных и международных стандартов, процедурах их применения на различных стадиях жизненного цикла программных средств и информационных технологий;
- сформировать умения применять стандарты для описания процессов жизненного цикла программных средств, сертификации программных продуктов и оценки качества;
- сформировать практические навыки применения стандартов для стандартизации программных средств и информационных технологий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **ОПК-4** – способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия стандартизации и сертификации программных средств и информационных технологий;
- уровни, этапы, объекты стандартизации и сертификации;
- нормативные документы по стандартизации и сертификации, виды, структуру и назначение стандартов;
- методы документирования информационных технологий;
- показатели качества программных средств, методы его обеспечения.

Уметь:

- описывать жизненный цикл программного средства с использованием стандартов;
- разрабатывать внутрикорпоративные стандарты;
- применять стандарты для оценки качества программных средств;
- составлять документацию для сертификации программных продуктов.

Владеть:

- навыками применения стандартов на различных этапах разработки программного обеспечения.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация разработки программных средств и информационных технологий» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модели)» учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра общепрофессиональных компетенций в рамках выбранного направления подготовки.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)) Выполнение выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
Контактная работа с преподавателем*:	36,25
лекции (Л)	18
практические занятия (ПЗ)	18
лабораторные работы (ЛР)	-

Вид учебной работы	Всего академических часов
промежуточная аттестация (ПА)	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	71,75
изучение теоретического курса	31
подготовка к текущему контролю	32
подготовка к промежуточной аттестации	8,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость, з.е./ часы	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в стандартизацию программных средств и информационных технологий	2	2	-	4	7
2	Стандартизация жизненного цикла программных средств и информационных технологий	4	4	-	8	14
3	Стандартизация программных средств	6	4	-	10	14
4	Стандартизация качества программного обеспечения	4	4	-	8	14
5	Сертификация программного обеспечения	2	4	-	6	14
Итого по разделам:		18	18	-	36	63
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	8,75
Всего		108				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

1. Введение в стандартизацию программных средств и информационных технологий

Понятие стандартизации. Цели, задачи и функции стандартизации. Компоненты процесса стандартизации. Разновидности стандартизации: фактическая стандартизация, официальная стандартизация. Принципы стандартизации.

Виды стандартов. Нормативная документация. Разновидности нормативных документов. Классификация стандартов. Структура стандартов.

Особенности международной стандартизации. Принципы международной стандартизации. Органы международной стандартизации: международная организация по стандартизации (ИСО / ISO); международная электротехническая комиссия (МЭК); объединенный технический комитет (JTC1).

Национальная система стандартизации. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Проблемы стандартизации в современных условиях.

Внутрифирменные (внутрикорпоративные) стандарты. Назначение и классификация внутрикорпоративных стандартов. Организация разработки внутрифирменных стандартов.

2. Стандартизация жизненного цикла программных средств и информационных технологий

Понятие жизненного цикла (ЖЦ) программных средств и информационных технологий. ЖЦ как совокупность процессов и работ. Основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла. Связь между процессами. Стандартизация описания ЖЦ. Стандарт ISO/IEC 12207: 2017. Стандарт IEEE 1074-1995. Методическое руководство SWEBOOK «Руководство к методическому справочнику по программной инженерии».

3. Стандартизация программных средств

Стандарты серий ГОСТ 24, ГОСТ 34. Единая система программной документации (ЕСПД). Стандарты серии ГОСТ 19. Достоинства и недостатки ЕСПД.

Стандартизация информационных технологий. Государственные стандарты Российской Федерации: ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 «Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения», ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 «Процесс создания документации пользователя программного средства»

4. Стандартизация качества программного обеспечения

Уровневая модель качества программных средств. Показатели качества программных средств: функциональность, надежность, юзабилити, эффективность, переносимость, ремонтпригодность. Оценка качества программных продуктов. Принципы менеджмента качества программных средств. Стандартизация качества программных средств. Серия стандартов ISO 9000.

Стандартизация качества программного обеспечения. ГОСТ 28195-89 «Оценка качества программных средств. Общие положения». ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению», ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 «Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование». Стандарт ISO/IEC 25010:2015 «Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов».

Метрики качества программного обеспечения.

5. Сертификация программного обеспечения

Назначение и цели сертификации. Объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Организации, осуществляющие сертификацию программного обеспечения. Центры стандартизации, метрологии и сертификации. Виды программных средств, подлежащих сертификации. Процедура сертификации. Порядок проведения сертификации. Характеристика этапов процесса сертификации. Особенности сертификации программного обеспечения. Сертификационные испытания программных средств. Группы показателей при сертификации. Положение о Системе сертификации ГОСТ Р.

Техническое регулирование сертификации. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Принципы технического регулирования. Модель технического регулирования.

5.3 Темы и формы практических занятий

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Тема семинарских занятий	Форма проведения	Трудоемкость, час
1	Раздел 1. Введение в стандартизацию программных средств и информационных технологий Сущность и содержание стандартизации. Порядок разработки стандартов	Практическое занятие	2
2	Раздел 2. Стандартизация жизненного цикла программных средств и информационных технологий	Практическое занятие	4

	Стандартизация жизненного цикла программного средства		
3	Раздел 3. Стандартизация программных средств Разработка программной документации	Практическое занятие	4
4	Раздел 4. Стандартизация качества программного обеспечения Оценка качества программного средства	Практическое занятие	4
5	Раздел 5. Сертификация программного обеспечения Сертификация программных средств	Практическое занятие	4
Итого часов:			18

Содержание практических занятий

1. Сущность и содержание стандартизации. Порядок разработки стандартов

Стандартизация. Сущность стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Уровень стандартизации. Понятие стандарта. Предварительный стандарт. Документ технических условий. Свод правил. Регламент. Порядок разработки стандартов.

Назначение и классификация внутрикорпоративных стандартов. Разработка внутрикорпоративного стандарта. Содержание и структура будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список потенциальных потребителей стандарта.

2. Стандартизация жизненного цикла программного средства

Выбор модели жизненного цикла программного средства. Стандарт проектирования. Стандарт оформления проектной документации. Стандарт интерфейса конечного пользователя с системой. Описание процессов жизненного цикла проектируемого программного обеспечения в соответствии со стандартами, регламентирующими его жизненный цикл.

3. Разработка программной документации

Разработка технического задания. Определение назначения и оснований для разработки программного средства. Определение требований к программному средству; функциональным характеристикам; надежности, совместимости. Определение условий эксплуатации программного средства. Описание этапов и стадий разработки.

Разработка описания программного средства: функциональное назначение, описание логической структуры, используемое аппаратное обеспечение, запуск программы, защита.

Разработка пояснительной записки: техническая характеристика, ожидаемые технико-эргономические показатели.

Разработка руководства программиста: характеристики программы, настройка программы, проверка программы.

Разработка руководства конечного пользователя: интерфейс пользователя, требуемые знания и умения пользователя, адаптация к потребностям пользователя, эффективность применения и удовлетворение потребностей пользователя.

4. Оценка качества программного средства

Оценка надежности разработанного программного средства с использованием математических методов.

Определение качества разработанного программного средства. Модель петли качества и основные составляющие: поиск и изучение рынка, проектирование и разработка технических требований к продукции, материально-техническое снабжение, подготовка и разработка производственных процессов, производство продукции, контроль и испытание, упаковка и хранение, реализация и распределение, монтаж и эксплуатация, помощь в обслуживании.

5. Сертификация программных средств

Разработка заявки на проведение сертификации программного средства, сертификата соответствия.

5.4 Самостоятельная работа обучающихся

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
1	Введение в стандартизацию программных средств и информационных технологий	Изучение источников информации, подготовка реферата, выполнение практических заданий	7
2	Стандартизация жизненного цикла программных средств и информационных технологий	Изучение источников информации, подготовка реферата, выполнение практических заданий	14
3	Стандартизация программных средств	Изучение источников информации, подготовка реферата, выполнение практических заданий	14
4	Стандартизация качества программного обеспечения	Изучение источников информации, подготовка реферата, выполнение практических заданий	14
5	Сертификация программного обеспечения	Изучение источников информации, подготовка реферата, выполнение практических заданий	14
6	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение рекомендованных источников информации, конспектов лекций, подготовка ответов на вопросы зачета	8,75
Итого:			71,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : Учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-7963-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169810 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Никулин, В. В. Стандартизация и сертификация информационных систем : учебно-методическое пособие / В. В. Никулин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304364 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Башлыкова, А. А. Проектирование и стандартизация информационных, информационно-вычислительных и телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. А. Башлыкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176534 (дата обращения: 31.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная учебная литература			
4	Коршикова, Л.А. Информационные технологии и стандартизация: учебное пособие: [16+] / Л.А. Коршикова; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 76 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576691 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7782-3545-8. — Текст: электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
5	Банкрутенко, В. В. Учебно-методическое пособие по курсу «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»: учебно-методическое пособие / В. В. Банкрутенко, П. Ю. Белокрылов, Л. А. Копылов. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152829 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие: [16+] / Т.О. Перемитина; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск: ТУСУР, 2016. — 150 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887 . — Библиогр.: с. 144. — Текст: электронный.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник / Г.Д. Крылова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юнити, 2015. — 671 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-238-01295-7. — Текст: электронный.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Технология разработки стандартов и нормативной документации: методические указания по изучению дисциплины и выполнению практических работ для студентов направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология»: методические указания / составитель В. Г. Лукин. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2015. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/61514 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
9	Стандарты и качество: международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством / изд. ООО «РИА «СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО»; гл. ред. Г.П. Воронин; учред. Росстандарт, Всероссийская организация качества и др. — Москва: РИА «Стандарты и качество». — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=499470 . — ISSN 0038-9692. — Текст: электронный.	2018 2019 2020 2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Университетская библиотека онлайн (<http://biblioclub.ru/>), содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. — URL: <http://www.garant.ru/> — Режим доступа: свободный.
3. Библиографическая и реферативная база данных Scopus компании Elsevier. — URL: <https://www.scopus.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Профессиональные базы данных

1. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru/>. – Режим доступа: свободный.
2. Научная электронная библиотека elibrary. – URL: <http://elibrary.ru/>. Режим доступа: свободный.
3. Национальная электронная библиотека. – URL: <https://rusneb.ru/>. – Режим доступа: свободный.
4. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс». – URL: <https://docs.cntd.ru/>. — Режим доступа: свободный.

Стандарты

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств = Information technology. System and software engineering. Software life cycle processes: национальный стандарт Российской Федерации: введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. №631-ст: дата введения 2012-03-01 / подготовлен Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский институт "Восход"». – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200082859>. – Режим доступа: свободный.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Процесс создания документации пользователя программного средства = Information technology. Software user documentation process: государственный стандарт Российской Федерации: введен в действие Постановлением Госстандарта России от 25 июня 2002 г. №249-ст: дата введения 2003-07-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИСтандарт) Госстандарта России. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200030141>. – Режим доступа: свободный.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения = Information technology. Guidelines for the management of software documentation: государственный стандарт Российской Федерации: введен в действие Постановлением Госстандарта России от 20 декабря 1993 г. №260: введен впервые: дата введения 1994-07-01 / разработан Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационная технология». – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200027424>. – Режим доступа: свободный.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению = Information technology. Software product evaluation. Quality characteristics and guidelines for their use: государственный стандарт Российской Федерации: введен в действие Постановлением Госстандарта России от 28 декабря 1993 г. №267: введен впервые: дата введения 1994-07-01 / разработан Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационная технология». – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200009076>. – Режим доступа: свободный.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование = Information technology. Software packages. Quality requirements and testing: государственный стандарт Российской Федерации: введен в действие Постановлением Госстандарта России от 14 ноября 2000 г. №219-ст: введен впервые: дата введения 2002-01-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским

институтом стандартизации (ВНИИСтандарт) Госстандарта России. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200025075>. – Режим доступа: свободный.

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010:2015. Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов = Information technology. Systems and software engineering. Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE). System and software quality models: национальный стандарт Российской Федерации: введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2015 г. N 464-ст: введен впервые: дата введения 2016-06-01 / подготовлен Обществом с ограниченной ответственностью «Информационно-аналитический вычислительный центр» (ООО «ИАВЦ»). – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200121069>. – Режим доступа: свободный.

7. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов = Unified system for program documentation. Types of programs and program documents: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 мая 1977 г. №1268: дата введения 1980-01-01. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007627>. – Режим доступа: свободный.

8. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению = Unified system for program documentation. Technical specification for development. Requirements for contents and form of presentation: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. №3351: дата введения 1980-01-01. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007648>. – Режим доступа: свободный.

9. ГОСТ 19.401-78. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению = Unified system for program documentation. Text of program. Requirements for contents and form of presentation: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 декабря 1978 г. №3350: дата введения 1980-01-01. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007651>. – Режим доступа: свободный.

10. ГОСТ 19.503-79. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению = Unified system for program documentation. System programmer's guide. Requirements for contents and form of presentation: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. №74: дата введения 1980-01-01. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007674>. – Режим доступа: свободный.

11. ГОСТ 19.404-79. Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению = Unified system for program documentation. Explanatory note. Requirements for contents and form of presentation: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 декабря 1979 г. №4753: дата введения 1981-01-01. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007671>. – Режим доступа: свободный.

12. ГОСТ 19.504-79. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению = Unified system for program documentation. Programmer's guide. Requirements for contents and form of presentation: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 января 1979 г. №74:

дата введения 1980-01-01. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200007675>. – Режим доступа: свободный.

13. ГОСТ 24.703-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения = Unified system of standards of computer control systems. Standard design conceptions in computer control system. General aspects: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.85 №4459: введен впервые: дата введения 1987-01-01. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200022037>. – Режим доступа: свободный.

14. ГОСТ 24.702-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения = Unified system of standards of computer control systems. Efficiency of computer control systems. General principles: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.12.85 №4686: дата введения 1987-01-01. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200022036>. – Режим доступа: свободный.

15. ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения = Unified system of standards of computer control systems. Dependability of computer control systems. General positions: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31.03.86 №850: дата введения 1987-01-01 / разработан Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200022035>. – Режим доступа: свободный.

16. ГОСТ 34.321-96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления = Information technology. Database standards system. Reference model of data management: государственный стандарт Российской Федерации: введен в действие Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии 22 февраля 2001 г. №88-ст: введен впервые: дата введения 2001-07-01 / разработан Институтом программных систем НАН Украины. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200017662>. – Режим доступа: свободный.

17. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания = Information technology. Set of standards for automated systems. Automated systems. Stages of development: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.12.90 №3469: дата введения 1992-01-01 / разработан Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200006921>. – Режим доступа: свободный.

18. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы = Information technology. Set of standards for automated systems. Technical directions for automated system making: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.03.89 №661: дата введения 1990-01-01 / разработан Государственным комитетом СССР по стандартам, Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР. –

Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200006924>. – Режим доступа: свободный.

19. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем = Information technology. Types tests automated systems: межгосударственный стандарт: введен в действие Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 17.02.92 №161: дата введения 1993-01-01 / разработан Техническим комитетом ТК-22 «Информационная технология», Подкомитетом ПК 052 «Автоматизированные системы». – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200008642>. – Режим доступа: свободный.

20. ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения = Quality control of software systems. General principles: государственный стандарт Союза ССР: введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.07.89 №2507: введен впервые: дата введения 1990-07-01 / разработан Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200009135>. – Режим доступа: свободный.

Прочие ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Бирюков, А. Процессы управления информационными технологиями / А. Бирюков // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/2298/598/info>. — Режим доступа: свободный.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-4 – способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: выполнение практических заданий, реферат

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-4)

«Зачтено» – дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность знаний об объекте, раскрыты основные положения темы в целом или большей частью, показано сформированное либо в основном сформированное умение анализировать и сравнивать различные стандарты, показывать области их применения; обучающийся без затруднений либо с некоторыми затруднениями приводит примеры стандартов для каждого процесса разработки программного средства, оценки его качества; в ответе прослеживается структура, логическая последовательность, отражающая сущность сформулированного вопроса; показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы, на которые даны правильные либо с незначительными ошибками ответы.

«Не зачтено» – студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, плохо ориентируется в стандартах, не умеет осуществлять выбор стандарта для стандартизации конкретного процесса разработки программных средств; приводит примеры применения стандартов; показывает слабое владение терминологией; проявляет отсутствие логичности и последовательности в изложении ответа на вопрос, делает ошибки,

которые не может исправить, не отвечает на большинство уточняющих вопросов либо отвечает с грубыми ошибками.

Критерии оценивания выполнения практических заданий (текущий контроль формирования компетенции ОПК-4):

«5» (отлично) – выполнены все практические задания. Обучающийся на высоком уровне анализирует различные стандарты, умеет соотносить их с заданным процессом разработки программного средства, умеет применять их для описания жизненного цикла программного средства, его оценки, сертификации, на высоком уровне демонстрирует умения разрабатывать внутрикорпоративные стандарты.

«4» (хорошо) – выполнены все практические задания. Обучающийся на хорошем уровне анализирует различные стандарты, умеет соотносить их с заданным процессом разработки программного средства с небольшими недочетами, умеет применять их для описания жизненного цикла программного средства, его оценки, сертификации, демонстрирует умения разрабатывать внутрикорпоративные стандарты, но допускает незначительные ошибки.

«3» (удовлетворительно) – практические задания выполнены с замечаниями. Обучающийся на удовлетворительном уровне анализирует различные стандарты, умеет соотносить их с заданным процессом разработки программного средства с замечаниями, умеет применять их для описания жизненного цикла программного средства, его оценки, сертификации, но допускает ошибки, демонстрирует умения разрабатывать внутрикорпоративные стандарты, но допускает ошибки.

«2» (неудовлетворительно) – студент выполнил не все практические задания, с некоторыми из них не справился, показал неспособность анализировать различные стандарты, не умеет соотносить их с заданным процессом разработки программного средства либо делает это с грубыми ошибками, не умеет применять их для описания жизненного цикла программного средства, его оценки, сертификации либо делает это с допущением большого количества ошибок, не может продемонстрировать умение разрабатывать внутрикорпоративные стандарты.

Критерии оценки подготовки и защиты реферата (текущий контроль формирования компетенции ОПК-4):

«5» (отлично) – тема реферативной работы раскрыта в полной мере; работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы соответствуют нормативным требованиям; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; даны правильные ответы на все вопросы при защите реферата.

«4» (хорошо) – тема реферативной работы раскрыта в достаточной мере и с незначительными замечаниями; работа выполнена в срок, в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; даны правильные ответы на все вопросы, некоторые из них с помощью преподавателя.

«3» (удовлетворительно) – тема реферативной работы раскрыта не в полной мере, содержание имеет значительные замечания; работа выполнена с нарушением графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; даны правильные ответы не на все вопросы при защите.

«2» (неудовлетворительно) – тема реферативной работы раскрыта не полностью и (или) неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление работы не соответствует требованиям; на вопросы при защите работы дано большое количество неверных ответов либо ответы не даны.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Основные этапы развития стандартизации в России.
2. Объекты, области и уровни стандартизации.
3. Функции стандартизации.
4. Виды стандартов, их характеристика и назначение.
5. Национальная система стандартизации.
6. Порядок разработки и утверждения стандартов организации.
8. Основные положения стандарта ISO/IEC 12207: 2017 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».
9. Основные положения ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных документов»
10. Основные положения ГОСТ 19.201-78 «Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению».
11. Основные положения ГОСТ 19.401-78 «Текст программы. Требования к содержанию и оформлению»
12. Основные положения ГОСТ 19.503-79 «Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению»
13. Основные положения ГОСТ 19.504-79 «Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению»
14. Основные положения ГОСТ 34.321-96 «Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления»
15. Основные положения ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 «Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестированию».
16. Основные положения ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 «Процесс создания документации пользователя программного средства»
17. Предмет, цели, функции и объекты сертификации
18. Основные этапы сертификации
19. Основные положения и правила «Положения о Системе сертификации ГОСТ Р».

7.3.2 Практические задания (текущий контроль)

Задание 1.

Написать техническое задание на разработку информационной системы «Обучающиеся ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» для Первичной профсоюзной организации студентов и аспирантов УГЛТУ.

Сведения для технического задания:

- назначение разработки: обеспечение структурирования, хранения и обработки сведений об обучающихся УГЛТУ, являющихся членами профсоюза;
- база данных должна располагаться на рабочем месте председателя профсоюзной организации и содержать пароль, который предотвращает несанкционированный доступ к персональным данным;
- должна быть предусмотрена выгрузка данных в MS Word в виде регламентированных отчетов;
- на выполнение разработки отводится не более 6 месяцев;
- пользовательский интерфейс должен быть согласован с заказчиком – Первичной профсоюзной организацией студентов и аспирантов УГЛТУ;
- для приемки работ должны быть подготовлены тестовые материалы.

Задание 2.

Описать программу, которая разработана на курсе «Языки и технологии программирования», и ее текст, применив соответствующие стандарты. Выбор стандарта обосновать.

Задание 3.

Оформить заявку на сертификацию созданной в задании №1 информационной системы «Обучающиеся ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет».

Задание №4.

Описать методику испытания сайта УГЛТУ определенному стандарту. Выбор стандарта обосновать.

Задание 5.

Разработать и описать в соответствии со стандартами единый для федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет» порядок разработки, согласования, утверждения, издания, введения, учета и обращения положений, регулирующих образовательную деятельность организации. Пункты разрабатываемого порядка должны применяться всеми структурными подразделениями и работниками ВУЗа, участвующими в разработке Положений организации, при подготовке их к принятию и введению в действие в сферах деятельности ВУЗа.

7.3.3. Темы рефератов

1. Правовые основы стандартизации
2. Региональная стандартизация
3. Стандартизация по SWEBOK «Руководство к методическому справочнику по программной инженерии»
4. Международное сотрудничество в области стандартизации.
Стандарт IEEE 1074-1995: структура, область применения.
5. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации: изображение и порядок применения.
6. Концепция развития национальной системы стандартизации.
7. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации.
8. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов: структура, область применения.
9. ГОСТ 19.503-79. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению: структура, область применения.
10. ГОСТ 24.703-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения: структура, область применения.
11. ГОСТ 24.702-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения: структура, область применения.
12. ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения: структура, область применения.
13. ГОСТ 34.321-96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления: структура, область применения.
14. ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем: структура, область применения.
15. Серия международных стандартов ISO 9000: состав, структура, области применения.

16. Схема сертификации по классификации ИСО. Системы сертификации однородной продукции, для которых применяются одни и те же конкретные стандарты, правила и одинаковые процедуры.
17. Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.
18. Правила применения знака соответствия при обязательной сертификации продукции.
19. Правовые основы сертификации.
20. Международное сотрудничество в области сертификации.
21. История развития сертификации.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены и в большей степени без ошибок. Обучающийся продемонстрировал прочные знания базовых понятий, стандартов, показателей качества программных средств, методов его обеспечения. Обучающийся показал умение самостоятельно проводить анализ и сравнение различных стандартов, показывать области их применения; показал умение самостоятельно применять стандарты для документирования процессов жизненного цикла программного средства, оценки его качества; умение разрабатывать стандарты организации и составлять документацию на сертификацию программных средств. Обучающийся продемонстрировал уверенное владение навыками применения стандартов на различных стадиях разработки программных средств.
Хороший	«зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью; предусмотренные учебной программой практические задания выполнены полностью или в большей степени. Обучающийся продемонстрировал хорошие знания базовых понятий, стандартов, показателей качества программных средств, методов его обеспечения. Обучающийся показал умение проводить анализ и сравнение различных стандартов, показывать области их применения, но при этом допускает ошибки, часть из которых может исправить самостоятельно, часть – с помощью преподавателя; показал умение применять стандарты для документирования процессов жизненного цикла программного средства, оценки его качества; умение разрабатывать стандарты организации и составлять документацию на сертификацию программных средств при небольшой помощи преподавателя. Обучающийся продемонстрировал уверенное владение навыками применения стандартов на различных стадиях разработки программных средств.
Средний	«зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено в большей степени; большинство предусмотренные учебной программой практические задания выполнены, но в них имеются ошибки. Обучающийся продемонстрировал фрагментарные знания базовых понятий, стандартов, показателей качества программных средств, методов его обеспечения. Обучающийся показал умение проводить анализ и сравнение различных стандартов, определять области их применения, но при этом допускает ошибки, которые может исправить только с помощью преподавателя; показал умение применять стандарты для документирования процессов жизненного цикла программного средства, оценки его качества; умение разрабатывать стандарты организации и составлять документацию на сертификацию программных средств, однако делает это с помощью преподавателя.

		Обучающийся продемонстрировал удовлетворительное владение навыками применения стандартов на различных стадиях разработки программных средств.
Низкий	«не зачтено»	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения практических заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует знания базовых понятий, стандартов, показателей качества программных средств, методов его обеспечения; в системе его знаний по предмету присутствуют существенные пробелы. Обучающийся допускает грубые ошибки в формулировке базовых положений теоретического материала. Обучающийся показал неумение применять стандарты для документирования процессов жизненного цикла программного средства, оценки его качества; неумение разрабатывать стандарты организации и составлять документацию на сертификацию программных средств; проводить анализ и сравнение различных стандартов, определять области их применения даже с помощью преподавателя; при выполнении практических заданий допускает грубые ошибки. Обучающийся не продемонстрировал владение навыками применения стандартов на различных стадиях разработки программных средств.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Формы самостоятельной работы при изучении дисциплины разнообразны. Они включают в себя изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации.

В процессе изучения дисциплины *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям);
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение практических заданий;
- подготовка к зачету.

При выполнении *практических заданий* необходимо изучить конспект лекции, рекомендованные для изучения стандарты, определить структуру изучаемых стандартов, область их применения, а также выбрать стандарт, в соответствии с которым будет выполняться задание. Выбор должен быть обоснован. Аргументы прописываются в тексте практического задания. В описании практического задания должны быть представлены все структурные компоненты применяемого стандарта.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- | | | |
|---|----|-------------|
| - для коммуникации с обучающимися: | VK | Мессенджер |
| (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) | – | мессенджер, |

распространяется по лицензии FreeWare; Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – инструмент для организации и проведения видеовстреч, распространяется по лицензии Shareware; Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для коммуникации, распространяется по лицензии trialware; Сферум (<https://sferum.ru/?p=start>) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare; ouGile (<https://ru.yougile.com/>) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

– для организации удаленной связи и видеоконференций: Webinar (<https://webinar.ru/>) – платформа для вебинаров, обучения, распространяется по лицензии trialware; Видеозвонки Mail.ru (<https://calls.mail.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare; Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare; Shtab (<https://shtab.app/>) – планировщик задач, распространяется по лицензии FreeWare; Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>), распространяется по лицензии trialware;

– для управления удаленной работой, командой: Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для управления командой, распространяется по лицензии trialware; VK WorkSpace (<https://biz.mail.ru/>) – платформа для совместной удаленной работы (почта, сервис для коммуникаций, хранилище), распространяется по лицензии trialware;

- для совместного использования файлов: Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии Shareware; Yandex Forms (<https://cloud.yandex.ru/services/forms>) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии Shareware; @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии Shareware; Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии Shareware.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения: при проведении практических занятий используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование аудиоматериалов и видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия - бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия – бессрочно;

– пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Ноутбук или компьютер. Учебная мебель Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационно-образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Стеллажи. Раздаточный материал